

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Методичні вказівки

до виконання самостійної роботи
та проведення практичних занять з курсу

«Організація будівництва»

*(для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання
спец. 6.092100 – „Промислове і цивільне будівництво”,
6.092100 – „Міське будівництво та господарство”)*



Харків – ХНАМГ – 2006

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи та проведення практичних занять з курсу «Організація будівництва» (для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання спец. 6.092100 – „Промислове і цивільне будівництво”, 6.092100 – „Міське будівництво та господарство”) /Укл.: Мельман В.О., Голуб О.І. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 24 с.

Укладачі: В.О. Мельман,
О.І. Голуб

Рецензент: к.е.н., доц. Г.В.Висоцька

Рекомендовано кафедрою управління проектами в міському господарстві і будівництві, протокол № 8 від 28 квітня 2006 р.

Мета цих методичних вказівок – набуття студентами практичних навичок у вирішенні прикладних завдань виучуваного курсу «Організація будівництва».

Кожна самостійна робота присвячена окремій темі (або модулю).

Виконана самостійна робота повинна бути виконана й оформлена на аркушах формату А4 або в зошиті. У самостійній роботі необхідно навести: тему завдання, вихідні дані згідно з варіантом, пояснення, розрахунки, результати, короткий аналіз і висновки, посилання на використану літературу. Необхідно дати відповіді на запитання до кожної теми.

ЗМІСТ

	Стор.
ТЕМА 1. Визначення витрат праці, машинного часу і тривалості робіт.....	4
Контрольні запитання	5
Завдання.....	9
ТЕМА 2. Розрахунок нормативної тривалості будівництва об'єкта..	10
Контрольні запитання.....	10
Завдання.....	12
ТЕМА 3. Поточкова організація робіт на об'єкті.....	13
Контрольні запитання.....	13
Завдання	14
ТЕМА 4. Сітьові моделі в будівництві.....	16
Завдання.....	17
Контрольні запитання.....	20
ТЕМА 5. Проектування об'єктного будівельного генерального плану	21
Контрольні запитання.....	22
Список літератури.....	23

ТЕМА 1

Визначення витрат праці, машинного часу і тривалості робіт

Мета – освоєння методів розрахунку основних параметрів при проектуванні календарного плану проведення робіт на об'єкті.

Завдання – розрахувати витрати праці, машинного часу і матеріалів на кожний вид будівельних робіт. Визначити тривалість робіт і склад виконавців.

Послідовність виконання

1. Згідно з варіантом завдання (табл. 1.1) студент складає таблицю розрахунку витрат праці, машинного часу і витрат матеріалів (табл. 1.2).

2. Одиниці виміру кількості роботи повинні відповідати вимірнику у відповідній таблиці ДБН Д. 2.4 –п – 2000.

З відповідної таблиці ДБН Д. 2.4 –п – 2000 виписують витрати праці, машиноємність і витрати матеріалів на одиницю виміру в графи 6, 7 і 10 табл. 1.2.

Обчислюють витрати праці, машиноємність, витрати матеріалів на весь обсяг роботи і заносять у графи 8, 9 і 11 табл. 1.2, при цьому для переходу на вимір в людино-днях і машино-змінах ділять показники графи 6 і 7 на 8,2.

3. За даними табл. 1.2. (гр. 8 і 9) розраховують тривалість кожної роботи й склад та кількість виконавців. Розрахунок ведуть в табличній формі (табл. 1.3).

Кількість виконавців у бригаді залежить від трудоемкості й прийнятої тривалості основного процесу, визначають за формулою

$$R = \frac{q \cdot K}{D}, \quad (1.1)$$

де q – нормативна трудоемкість виконання процесу, люд.- дн.;

K – плановий рівень підвищення продуктивності праці;

D – тривалість основного процесу.

Тривалість ручного виконання процесу визначають за формулою

$$D = \frac{q}{R} \cdot K, \quad (1.2)$$

де q – нормативна трудоємкість виконання процесу, люд.- дн.;

R – склад бригади;

K – плановий рівень підвищення продуктивності праці.

Тривалість механізованого процесу встановлюють за формулою

$$D_m = \frac{q_m \cdot K}{K_m \cdot K_z}, \quad (1.3)$$

де q_m – нормативна машиноємкість виконання процесу, маш.- зм.;

K – плановий рівень підвищення продуктивності праці;

K_m – кількість машин, що беруть участь у процесі;

K_z – кількість змін.

Індивідуальний варіант вихідних даних (табл. 1.1) визначається зміною обсягів робіт за рахунок додавання числа, що відповідає номеру залікової книжки студента, для одного з чотирьох передбачуваних варіантів складу будівельних робіт.

Завдання

(Індивідуальний варіант $V_i = V + N_i$)

Таблиця 1.1 – Вихідні дані

Варіант	№ п/п	Найменування робіт	Од. виміру	Об'єм, V	Число захваток
1	1.	Механізована розробка ґрунту II групи у відвал екскаватором з ковшем 0,65 м ³	м ³	15300	4
	2.	Монтаж фундаментів під колони при глибині котлована до 4 м і масі конструкції 2,5 т	шт.	250	
	3.	Влаштування підлог з лінолеуму на холодній мастиці	м ²	2400	

	4.	Влаштування рулонної 3-х шарової покрівлі з руберойду марки РМ у три шари із захисним шаром з фарби БТ-177	м ²	13500	
	5.	Малярські роботи: клейове поліпшене фарбування стін і стелі	м ²	5600	
2	1.	Механізована розробка ґрунту II групи з навантаженням на автосамосвал екскаватором з ковшем 0,5 м ³	м ³	10200	3
	2.	Монтаж прямокутних колон у стакани фундаментів промислового будинку масою 3,5 т при закладенні до 0,7 м	шт.	220	
	3.	Влаштування підлог з торцевої шашки по піску із заповненням швів мастикою	м ²	870	
	4.	Влаштування плоскої рулонної покрівлі із склоруберойду С-РМ на бітумній мастиці із захисним шаром з гравію на бітумній мастиці	м ²	7800	
	5.	Малярські роботи: вапняне фарбування стін по штукатурці	м ²	30200	
	1.	Розробка ґрунту II групи причіпним скрепером з ковшем 5 м ³ , переміщенням на 80 м	м ³	9500	

3	2.	Монтаж підкранових балок масою 4,2 т при масі колон 7,5 т і висоті будинку 20,6 м	шт.	420	5
	3.	Влаштування підлог із складального паркету на цвяхах	м ²	3500	
	4.	Влаштування плоскої 5 шарової рулонної покрівлі з толю на дьогтевій мастиці із захисним шаром з асфальтобетону піщаного	м ²	20400	
	5.	Малярські роботи: поліпшене фарбування масляними складами віконних прорізів (по дереву)	м ²	4200	
4	1.	Розробка будівельного майданчика бульдозером потужністю 80 л.с.	м ²	480000	6
	2.	Монтаж плит покриття одноповерхового промислового будинку довжиною 6 м, площею 17,5 м ² при масі кроквяних конструкцій 12,5 т	шт.	580	
	3.	Влаштування асфальтобетонного покриття підлоги литої товщиною 25 мм, суцільної	м ²	10500	
	4.	Влаштування черепичної покрівлі з пазової штампованої черепиці	м ²	1500	
	5.	Масляне фарбування 2 рази сталевих балок	м ²	5200	

Таблиця 1.2 – Розрахунок витрат праці, машинного часу та витрат матеріалу

№ п/ п	Обґрунтування норм ДБН	Найменування робіт та умов виробництва	Од. виміру	Об'єм, V	На одиницю виміру		Разом		Матеріали	
					q , люд.- год	m , маш - год.	Q , люд.- дн.	M , маш - зм.	на од. виміру	Разом
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	I – II	<u>Приклад:</u> Механізована розробка ґрунту I групи у відвал екскаватором	1000м ³	10,00	16,5	37	20	47,4	8	
2.	B – II т. 2	Влаштування підпорної стіни із залізобетону $h = 4,5$ м, товщина 35 см Арматура (т) Щити опалубки (м ²) Бруски 40-60 мм (м ³) Дошки 40 мм (м ³) Болти (т) Електрод Э-42 (т)	100м ³	1640	599	-	1198	-	10,9 118 0,21 2,78 0,14 0,11	178,8 1935 3,44 44,6 2,3 1,8

Таблиця 1.3 –Розрахунок тривалості потоків

№ п/ п	Найменування робіт (потоків)	Q , люд.- дн	M , маш.- зм.	m , машин	n , змін у день	N_p , робіт- ників у зміну	t , днів
1.	<u>Приклад:</u> Розробка ґрунту механізованим способом	20	48	1	2	1	24
2.	Монтаж ригелів	1250	74,4	1	2	17	37

Контрольні запитання

1. Календарні плани в будівництві. Види календарних планів.
2. Основні вимоги до календарного плану.
3. Вихідні дані й нормативна база розробки календарного плану.
4. Методика і порядок розробки календарного плану.
5. Техніко-економічне обґрунтування календарних планів.
6. Розрахунок тривалості робіт, складу й кількості виконавців.

ТЕМА 2

Розрахунок нормативної тривалості будівництва об'єкта

Мета – освоєння методу розрахунку нормативної тривалості будівництва об'єкта на базі використання норм тривалості будівництва СНіП 1.04.03-85*.

Завдання – на основі вихідних даних варіанта, виданого викладачем, вирішити задачу визначення нормативної загальної тривалості будівництва об'єкта.

Послідовність виконання

До початку виконання самостійної роботи необхідно вивчити загальні положення СНіП 1.04.03-85*, ознайомитися з методикою розрахунку нормативної тривалості будівництва об'єкта, наведеною в додатку 1 СНіП 1.04.03-85*, і, використовуючи цю методику, розрахувати нормативну тривалість будівництва.

Номер варіанта відповідає порядковому номеру студента в журналі групи (або визначається на розсуд викладача).

Завдання

Вихідні дані

Задача 1. Визначити тривалість будівництва цегельного будинку музичної школи об'ємом 12 тис. м³.

Задача 2. Визначити тривалість будівництва цегельного будинку музичної школи об'ємом 6 тис. м³.

Задача 3. Визначити тривалість будівництва критих тенісних кортів з цегли (спортивний корпус) об'ємом 6 тис. м³.

Задача 4. Визначити тривалість будівництва критих тенісних кортів з цегли (спортивний корпус) об'ємом 13 тис. м³.

Задача 5. Визначити тривалість будівництва заводу профільованого сталевих листа і виробів (комплекс) потужністю 60 тис. т на рік.

Задача 6. Визначити тривалість будівництва заводу профільованого сталевих листів і виробів (комплекс) потужністю 30 тис. т на рік.

Задача 7. Визначити тривалість будівництва заводу профільованого сталевих листів і виробів (комплекс) потужністю 30 тис. т на рік.

Задача 8. Визначити тривалість будівництва будинку зимового цирку з цегли об'ємом 35 тис. м³.

Задача 9. Визначити тривалість будівництва будинку зимового цирку з цегли об'ємом 50 тис. м³.

Задача 10. Визначити тривалість будівництва універсального адміністративного будинку з великих панелей об'ємом 4,5 тис. м³.

Задача 11. Визначити тривалість будівництва універсального адміністративного будинку з великих панелей об'ємом 10 тис. м³.

Задача 12. Визначити тривалість будівництва заводу великопанельного домобудівництва потужністю 340 тис. м² загальної площі на рік.

Задача 13. Визначити тривалість будівництва заводу великопанельного домобудівництва потужністю 60 тис. м² загальної площі на рік.

Задача 14. Визначити тривалість будівництва заводу великопанельного домобудівництва потужністю 180 тис. м² загальної площі на рік.

Задача 15. Визначити тривалість будівництва заводу великопанельного домобудівництва потужністю 120 тис. м² загальної площі на рік.

Задача 16. Визначити тривалість будівництва універсального адміністративного будинку з цегли об'ємом 12,5 тис. м³.

Задача 17. Визначити тривалість будівництва універсального адміністративного будинку з цегли об'ємом 30,5 тис. м³.

Задача 18. Визначити тривалість будівництва комплексу будинків турбази з цегли об'ємом 23 тис. м³.

Задача 19. Визначити тривалість будівництва танцювально-концертного залу з цегли об'ємом 20 тис. м³.

Задача 20. Визначити тривалість будівництва комбінату побутового обслуговування об'ємом 3,5 тис. м³.

Задача 21. Визначити тривалість будівництва будинку бібліотеки об'ємом 15,5 тис. м³.

Задача 22. Визначити тривалість будівництва великопанельного будинку проектної організації об'ємом 50,5 тис. м³.

Задача 23. Визначити тривалість будівництва великопанельного будинку проектної організації об'ємом 15 тис.м³.

Задача 24. Визначити тривалість будівництва великопанельного шістнадцятиповерхового готелю на 1220 місць об'ємом 138 тис. м³ (комунальне господарство).

Задача 25. Визначити тривалість будівництва (каркасно-панельного) шістнадцятиповерхового готелю на 1400 місць об'ємом 140 тис. м³ (комунальне господарство).

Задача 26. Визначити тривалість будівництва заводу рулонних резервуарних сталевих конструкцій потужністю 80 тис. т. конструкцій на рік.

Задача 27. Визначити тривалість будівництва заводу рулонних резервуарних сталевих конструкцій потужністю 40 тис. т конструкцій на рік.

Задача 28. Визначити тривалість будівництва заводу легких будівельних сталевих конструкцій потужністю 120 тис. т конструкцій на рік.

Задача 29. Визначити тривалість будівництва легких будівельних сталевих конструкцій потужністю 40 тис. т конструкцій на рік.

Задача 30. Визначити тривалість будівництва заводу легких будівельних сталевих конструкцій потужністю 10 тис. т конструкцій на рік.

Задача 31. Визначити тривалість будівництва широкоекранного, цегельного кінотеатру об'ємом 23 тис. м³.

Задача 32. Визначити тривалість будівництва широкоекранного цегельного кінотеатру об'ємом 30 тис. м³.

Контрольні запитання

1. Методика розрахунку нормативної тривалості будівництва об'єкта.

ТЕМА 3

Потокова організація робіт на об'єкті

Мета – освоєння методів розрахунку параметрів об'єктного потоку з урахуванням безперервності робіт або мінімального простою фронту робіт.

Завдання – розрахувати матричним методом параметри неритмічного потоку роботи трьох бригад на об'єкті з трьома захватками за даними табл. 3.1.

Номер варіанта визначають за останньою цифрою номера залікової книжки (або на розсуд викладача).

Послідовність виконання

Розрахунок параметрів потоку на матриці:

1. Розрахувати загальну тривалість будівництва і знайти місця критичних зближень між суміжними процесами.
2. Визначити тривалість будівництва кожного об'єкта (захватки) з урахуванням та без урахування розривів (простоїв фронту робіт), а також тривалість кожного спеціалізованого потоку.
3. Знайти величину резервів між суміжними процесами на кожному об'єкті (захватці).
4. Визначити коефіцієнт щільності матриці й коефіцієнт сполучення процесів.
5. Побудувати циклограму потоків.

Контрольні запитання

1. Методи виконання будівельно-монтажних робіт. Поточний метод, його сутність та принципи.
2. Класифікація будівельних потоків.
3. Параметри потоку. Розрахунок параметрів.
4. Особливості розрахунку неритмічних потоків на матриці.

Завдання

Таблиця 3.1 – Вихідні дані

Захватки	Бригади →	1	2	3	Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	12	11	9		I	6	8	10
	II	5	6	7		II	5	4	7
	III	3	9	2		III	3	9	5
1в.					2в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3	Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	7	13	5		I	6	2	9
	II	2	6	1		II	5	4	7
	III	3	4	2		III	8	3	2
3в.					4в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3	Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	1	2	9		I	6	11	9
	II	5	6	5		II	5	9	7
	III	10	9	2		III	8	9	1
5в.					6в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3	Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	7	16	1		I	4	9	9
	II	5	6	7		II	8	6	5
	III	4	9	2		III	3	9	2
7в.					8в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3	Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	11	9	9		I	6	9	9
	II	5	2	7		II	8	6	10
	III	1	9	3		III	3	9	2
9в.					10в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3	Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	12	6	2		I	8	1	2
	II	1	8	3		II	1	3	4
	III	5	7	1		III	2	5	7
11в.					12в.				

Продовження таблиці 3.1

Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	8	7	9
	II	5	4	7
	III	1	9	2
13в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	2	1	9
	II	4	6	3
	III	5	9	2
14 в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	6	7	2
	II	8	11	3
	III	7	10	1
15 в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	2	12	6
	II	1	6	7
	III	5	4	2
16в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	1	3	5
	II	2	7	8
	III	5	9	9
17в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	7	3	9
	II	4	2	7
	III	3	9	2
18в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	8	6	3
	II	2	6	9
	III	7	1	2
19в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	7	10	9
	II	1	2	7
	III	5	9	2
20в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	11	13	5
	II	5	6	2
	III	3	8	9
21в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	3	2	9
	II	5	7	10
	III	4	9	2
22в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	1	14	3
	II	2	6	7
	III	3	9	2
23в.				
Захватки	Бригади →	1	2	3
	I	8	7	5
	II	3	6	4
	III	2	7	5
24в.				

ТЕМА 4

Сітьові моделі в будівництві

Мета – освоєння методики складання і розрахунку сітьових моделей будівельного виробництва.

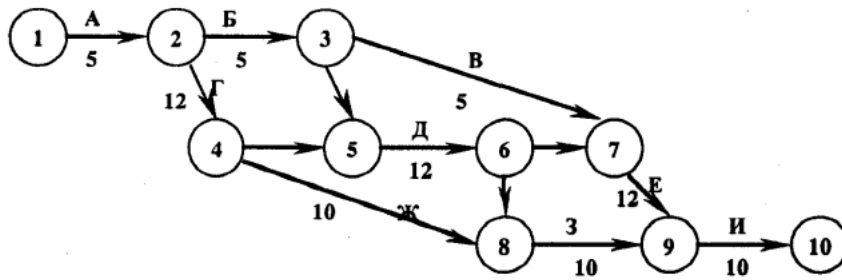
Завдання – у представленому на рисунку (варіант за завданням викладача) сітковому графіку визначити термін закінчення проекту, перелік робіт критичного шляху, ранні й пізні терміни початку і закінчення робіт, загальний (повний) і частковий (вільний) резерви часу.

Послідовність виконання

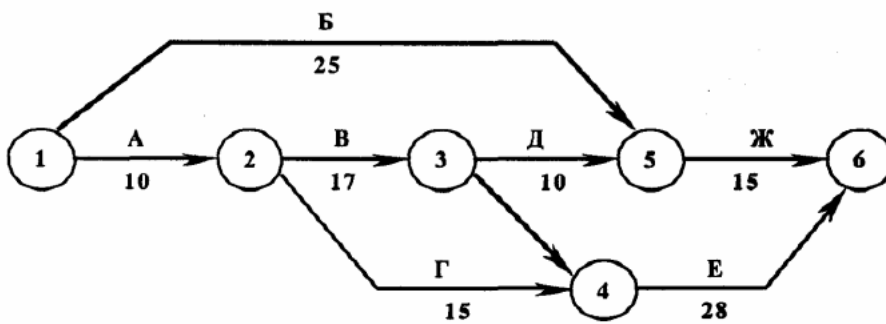
1. Нумерують події таким чином, щоб на початку стрілки був менший номер, ніж у кінці.
2. Ранній початок першої події приймають таким, що дорівнює нулю.
3. Розраховують ранні строки початку робіт (РП): розглядають всі шляхи (стрілки), що входять в подію, визначають ранній початок і вибирають максимальну величину (якщо шляхів декілька).
4. Визначають пізні строки закінчення робіт (ПЗ): пізнє закінчення останньої події дорівнює її ранньому початку. Послідовно, починаючи з кінця, розглядають усі події й шляхи, що виходять з них. По кожному шляху визначають пізнє закінчення і вибирають мінімальне значення.
5. Розраховують резерви часу – загальний (повний) і частковий (вільний). Резерви на графіку позначають над стрілкою у вигляді дробу.
6. Виділяють критичний шлях – шлях максимальної довжини, що не має резервів часу.

Завдання

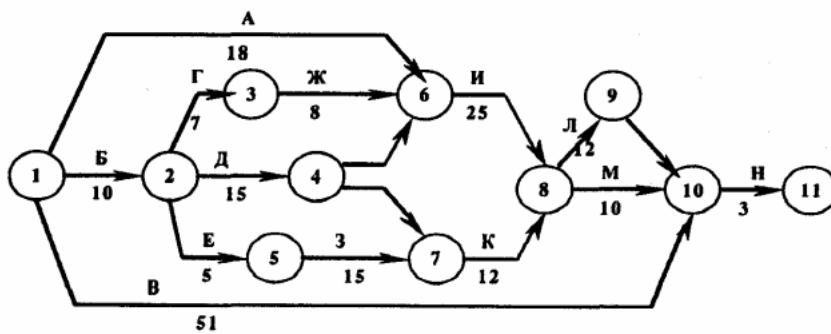
Варіант 1



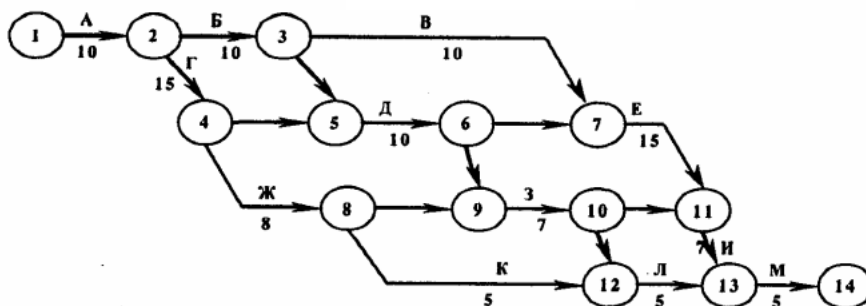
Варіант 2



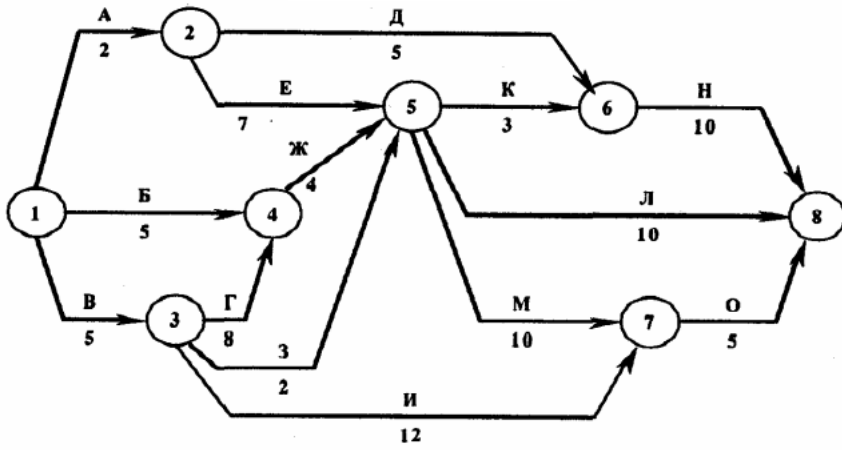
Варіант 3



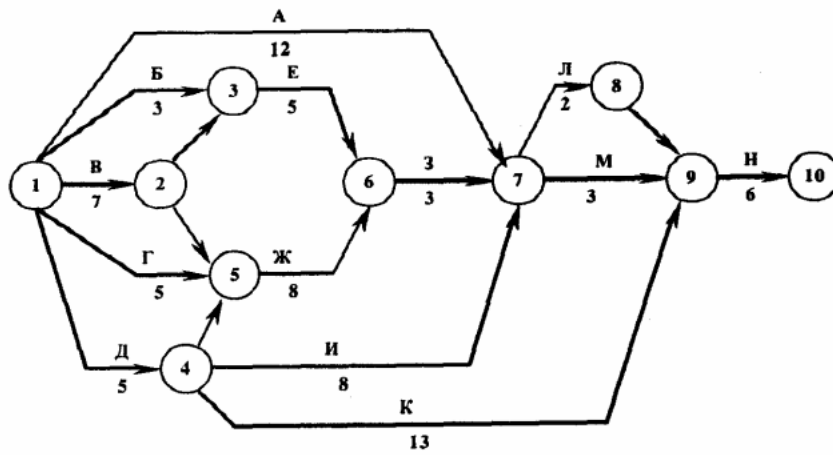
Варіант 4



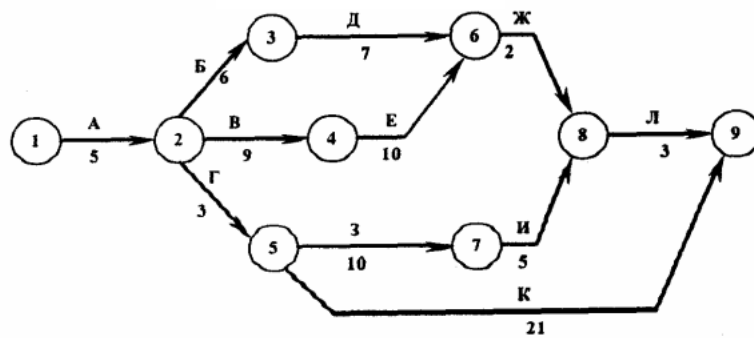
Варіант 5



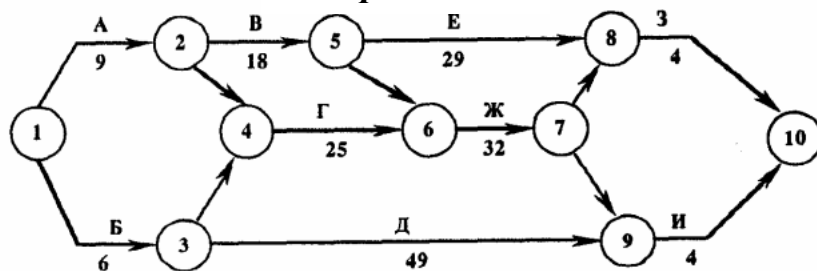
Варіант 6



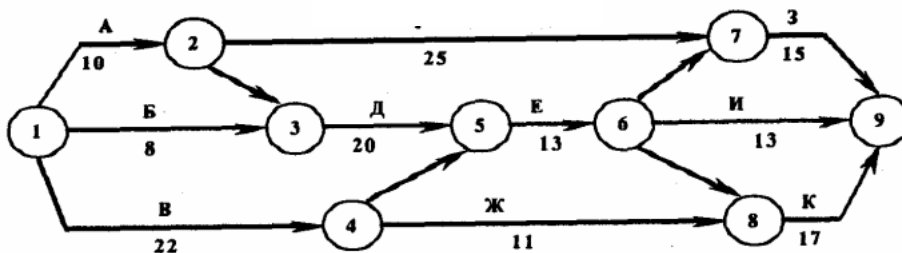
Варіант 7



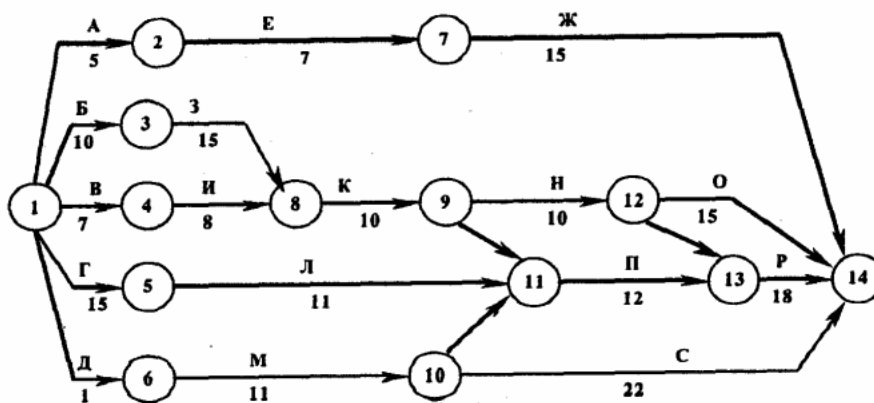
Варіант 8



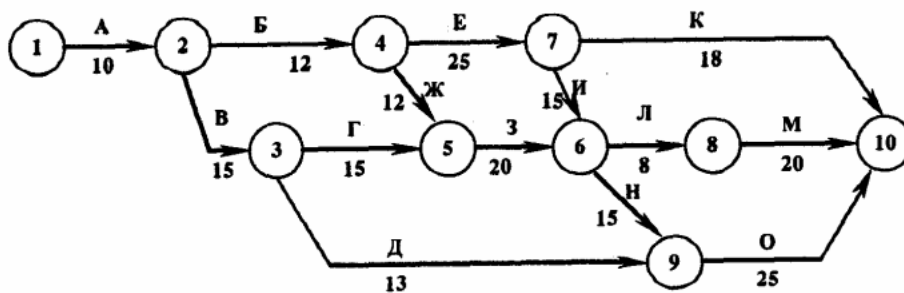
Варіант 9



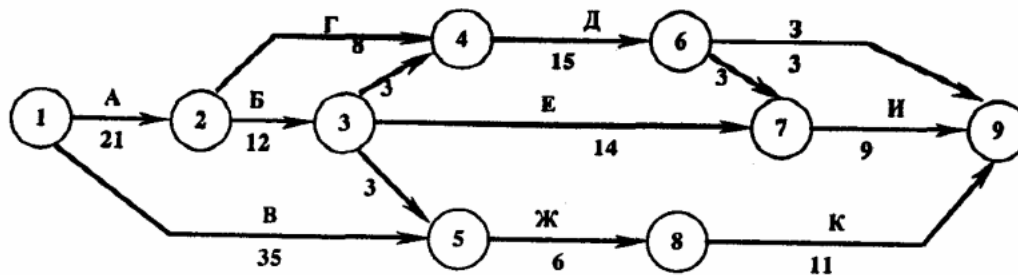
Варіант 10



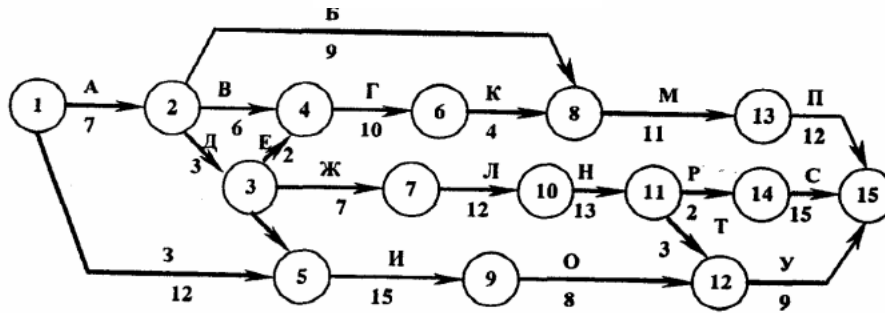
Варіант 11



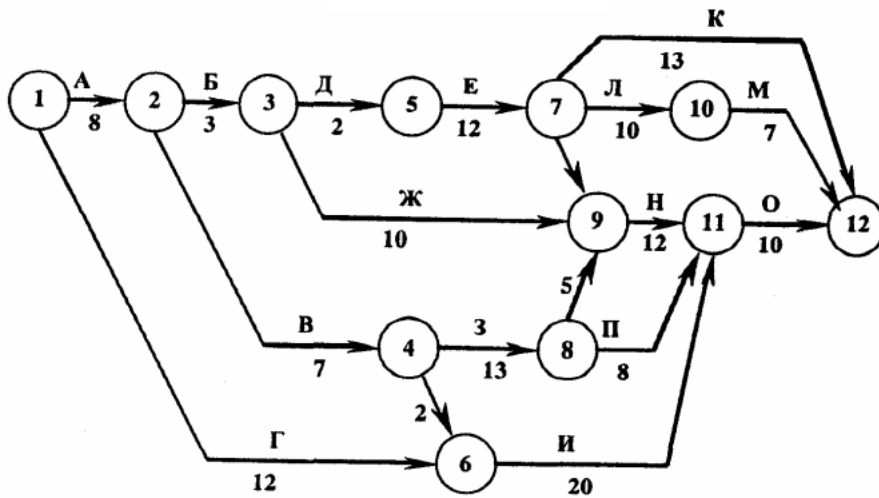
Варіант 12



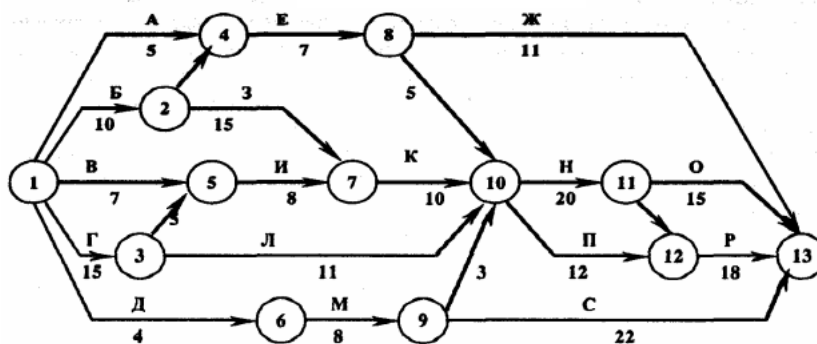
Варіант 13



Варіант 14



Варіант 15



Контрольні запитання

1. Сітьові графіки в будівництві.
2. Основні правила побудови сітьових графіків.
3. Елементи сітьового графіка.
4. Розрахунок сітьового графіка.

ТЕМА 5

Проектування об'єктного будівельного генерального плану

Мета – освоєння основних принципів розробки будівельного генерального плану, який є завершальним проектним документом організації будівельного майданчика для спорудження об'єкта.

Завдання – вивчити основні вимоги до розробки будівельного генерального плану й послідовність його розробки.

Послідовність виконання

Будівельний генеральний план розробляють на період зведення наземної частини будівлі (на окремому аркуші формату А1 в масштабі 1:200; 1:500).

При розробці будівельного генерального плану необхідне врахування наступних вимог:

1. Об'єм і вартість тимчасових будівель та споруд повинні бути мінімальними. Вони мають бути розташовані на вільних від основного будівництва ділянках з урахуванням зручності їх використання та дотримання протипожежних норм, санітарно-гігієнічних умов, вимог техніки безпеки й протипожежної техніки.

2. Тимчасові дороги та інженерні мережі повинні мати найменшу протяжність і мінімальну вартість.

3. Відстань переміщення будівельних вантажів у межах будівельного майданчика й число їх перевантажень повинні бути мінімальними.

Будівельний генеральний план розробляють у такій послідовності:

1. Вивчення вихідних даних (рельєфу місцевості, постійних будівель, існуючих доріг і т. ін.).

2. Нанесення постійної (що будується) будівлі з відповідними осями.

3. Вибір і прив'язка монтажних механізмів з позначенням робочих місць та небезпечних зон (баштовий кран рекомендується розташовувати із сторони, протилежної входам до будівлі).

4. Розрахунок та прив'язка приоб'єктного складу, що розташований у робочій зоні крану.

5. Прив'язка внутрішньопобудованих доріг, при цьому необхідно врахувати можливість під'їзду транспорту до складів (закриті склади та навіси розташовувати поблизу доріг, але не в небезпечній зоні).

6. Розрахунок та прив'язка тимчасових будівель і споруд.

7. Розрахунок та прив'язка всіх необхідних комунікацій (водопроводу, каналізації, електроенергії, теплотраси, слаботочних і т. ін.)

8. Розробка протипожежних заходів.

9. Перевірка та уточнення усіх питань охорони праці й техніки безпеки.

Контрольні запитання

1. Призначення і види будівельних генеральних планів.
2. Послідовність розробки будівельних генеральних планів.
3. Вибір вантажопідйомного механізму в складі будівельних генеральних планів.
4. Тимчасове електропостачання будівельного майданчика. Розрахунок міцності трансформатора.
5. Тимчасове забезпечення будівельного майданчика водою. Розрахунок потреби у воді.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Організація зведення і реконструкції будівель та споруд: Навч. посібник. С.А.Ушацький, В.Г.Лубенець, В.М. Майданов та ін.; за ред. С.А.Ушацького. – К.: Вища шк., 1992. – 183 с.
2. Организация строительного производства под ред. Н.Н. Цай – М., 1999.
3. Организация и планирование строительного производства: Учебник / Под ред. А.К. Шрейбера. – М., 1987.
4. Дикман Л.Г. Организация и планирование строительного производства - М.: Высш. шк., 1988.
5. Галкин И.Г. Сборник задач по организации и планированию строительного производства - М.: , 1985.
6. Управление проектно-сметным процессом.- М.: Изд-во «Мастерство», 2002. – 176 с.
7. Дикман Л.Г. Организация жилищно-гражданского строительства: Справочник строителя – М.: Стройиздат 1985.
8. Шахпоронов В.В. и др. Организация строительного производства. Справочник строителя – М.: Стройиздат, 1987.
9. СНиП 1.04.03-85*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.
- 10.ДБН-А.3.І– 5 – 96. Организация строительного производства.
11. ДБН Д. 2.4 –п – 2000
12. ДБН А.3.1 – 2 – 93. Порядок надання дозволу на виконання будівельних робіт. – Київ: Укпархбудінформ, 1993.
13. ДБН А.3.1 – – 94. Прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Основні положення. – К.: Укпархбудінформ, 1994.

Навчальне видання

Методичні вказівки до виконання самостійної роботи та проведення практичних занять з курсу «Організація будівництва» (для студентів 4 курсу денної і заочної форм навчання спец. 6.092100 – „Промислове і цивільне будівництво”, 6.092100 – „Міське будівництво та господарство”)

Укладачі: Вікторія Олександрівна Мельман,
Олексій Іванович Голуб

Редактор: М.З. Аляб'єв

План 2006, поз. 275

Підп. до друку 18.05.06	Формат 60×84 1/16	Папір офісний
Друк на ризографі	Умовн.-друк. арк. 1,1	Обл.- вид. арк. 1,5
Замовл. № _____	Тираж 200 прим.	

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12.

Сектор оперативної поліграфії ІОЦ ХНАМГ
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12